

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pesatnya perkembangan angkutan jalan khususnya di daerah perkotaan yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi, bertambahnya jumlah penduduk, dan kebutuhan akan sarana transportasi, menyebabkan bertambahnya kebutuhan akan ruang untuk prasarana lalu lintas seperti jalan, lokasi parkir, dan sebagainya. Transportasi merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan dalam kegiatan perekonomian. Kegiatan transportasi memerlukan sarana seperti kendaraan bermotor maupun yang tidak bermotor, dan prasarana berupa jalan. Dengan adanya kegiatan transportasi, maka terjadilah pergerakan arus lalu lintas.

Perencanaan dan pembangunan sarana dan prasarana transportasi, sangat mempengaruhi dan menentukan peningkatan pertumbuhan perekonomian dalam menunjang pencapaian sasaran pembangunan. Kapasitas suatu jalan adalah kemampuan menampung volume kendaraan maksimum yang melewati suatu ruas jalan. Adapun indikator yang mempengaruhi kapasitas adalah kapasitas dasar, faktor penyesuaian lebar jalan, faktor penyesuaian arah lalu lintas, faktor hambatan samping dan faktor penyesuaian ukuran kota. Kapasitas jalan juga mempengaruhi tingkat pelayanan jalan. Semakin banyak kendaraan yang melewati ruas jalan, maka akan mengalami kemacetan sehingga tingkat pelayanan jalan menjadi kurang baik.

Tingkat pelayanan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas. Semakin lancar lalu lintas yang artinya kapasitas maksimum jalan belum tercapai maka tingkat pelayanan jalan semakin baik. Namun sebaliknya arus lalu lintas yang tinggi maka tingkat pelayanan jalan akan rendah. Untuk mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan jalan dapat menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia dapat diterapkan sebagai saran dalam perancangan dan analisa operasional fasilitas lalu lintas. Pengguna manual akan meliputi para perancang transportasi. Ruang lingkup dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 yaitu simpang bersinyal,

simpang tak bersinyal, bagian jalinan, jalanan perkotaan, dan jalan luar kota. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997 direncanakan agar pengguna dapat memperkirakan perilaku lalu lintas dari suatu fasilitas pada kondisi lalu lintas. Maka dari itu Manual Kapasitas Jalan Indonesia dapat dipergunakan dalam berbagai keadaan misalkan menggunakan jalan perkotaan.

Kota Tanjung Selor Kabupaten Bulungan sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Utara mempunyai peran penting dalam menunjang pembangunan. Mencermati hal tersebut, sangat dibutuhkan adanya sarana transportasi yang memadai guna mempermudah proses pembangunan dari segala sektor kehidupan. Berdasarkan pengamatan dilapangan bahwa ruas Jalan Meranti memiliki aktivitas yang cukup tinggi dari pagi hingga malam hari. Penyebab aktivitas tinggi pada ruas jalan ini disebabkan karena ruas Jalan Meranti menghubungkan beberapa ruas jalan lainnya di Kota Tanjung Selor.

Selain itu pada ruas Jalan Meranti juga banyak terdapat bangunan fasilitas publik diantaranya, sekolah (TK, SD dan SMP) dan perkantoran.

Pada saat jam aktivitas perkantoran banyak bermunculan aktivitas pedagang kaki lima yang berjualan dibahu jalan, serta parkir kendaraan di jalan (*parking on street*). Hal ini secara jelas terlihat mengakibatkan arus lalu lintas terganggu bahkan menimbulkan kemacetan dibeberapa titik. Arus lalu lintas dan kemacetan ini akan berpengaruh terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan.

Maka dari itu penulis mengambil judul "ANALISIS KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN RUAS JALAN MERANTI KOTA TANJUNG SELOR KABUPATEN BULUNGAN BERDASARKAN MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA 1997" untuk mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan ruas Jalan Meranti dan sebagai masukan untuk pemerintah ke depannya dalam meningkatkan kapasitas pada ruas jalan tersebut dikarenakan jumlah pengguna jalan yang kian meningkat.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

1. Berapakah kapasitas Jalan Meranti Kota Tanjung Selor Kabupaten Bulungan?
2. Berapakah tingkat pelayanan pada ruas Jalan Meranti Kota Tanjung Selor Kabupaten Bulungan?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui nilai kapasitas ruas Jalan Meranti Kota Tanjung Selor Kabupaten Bulungan.
2. Mengetahui tingkat pelayanan pada ruas Jalan Meranti Kota Tanjung Selor Kabupaten Bulungan.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Secara akademis, penelitian ini dijadikan sebagai prasyarat dalam menyelesaikan program studi S-1.
2. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa dan peneliti lainnya dibidang transportasi untuk menciptakan pergerakan arus lalu lintas yang baik di masa yang akan datang.
3. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah atau instansi teknis dalam mengambil kebijakan pada ruas Jalan Semangka.

1.4 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Metode yang digunakan dalam analisis data adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997
2. Jalan yang menjadi objek penelitian adalah ruas Jalan Meranti pada STA 0+000 sampai STA 0+200
3. Tidak memperhitungkan tingkat kerusakan jalan
4. Pengambilan data dilakukan 4 hari dimana 2 hari normal yaitu pada hari Senin dan Selasa dan 2 hari libur yaitu pada hari Sabtu dan Minggu pada jam-jam sibuk seperti
Pagi : 07.00 - 09.00
Siang : 12.00 - 14.00
Sore : 16.00 - 18.00

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Proposal ini dibagi dalam lima bab, dengan susunan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penulisan skripsi, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan tentang analisis kapasitas dan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Meranti.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang jalan, Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, kapasitas jalan, tingkat pelayanan jalan dan penelitian terdahulu.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang pendekatan penelitian yaitu mulai dari lokasi penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang data umum dan karakteristik ruas Jalan Meranti serta perhitungan kapasitas, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan (*Level Of Service*).

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian pada ruas Jalan Meranti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 JALAN

1.1.1 Definisi Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Clarkson H.Oglesby,1999).

Untuk perencanaan jalan raya yang baik, bentuk geometriknya harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya, sebab tujuan akhir dari perencanaan geometrik ini adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan biaya juga memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan.

1.1.2 Sistem Jaringan Jalan

Berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer, dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki. Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan

memperhatikan keterhubungan antar kawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan pedesaan.

a. Sistem jaringan jalan primer

Sistem jaringan jalan primer disusun untuk menghubungkan secara menerus semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal, sampai ke pusat kegiatan lingkungan, dan menghubungkan antar pusat kegiatan nasional sebagai pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional.

b. Sistem jaringan jalan sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder disusun untuk menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil sebagai pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.1.3 Klasifikasi Dan Jenis Jalan

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004, jalan dibagi menjadi dua jenis, yakni berdasarkan fungsi dan status.

Pada dasarnya, ada empat klasifikasi jalan raya berdasarkan fungsi, yaitu jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal. Masing-masing dari klasifikasi ini juga dibagi dalam beberapa poin.

1. Berdasarkan fungsinya jalan dibagi menjadi

A. Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna. Jalan arteri meliputi jalan arteri primer dan arteri sekunder. Jalan arteri primer menghubungkan antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

Jalan yang melayani angkutan utama, dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- a. Perjalanan jarak jauh
- b. Kecepatan rata – rata tinggi

- c. Jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien dengan memperhatikan kapasitas jalan masuk.

B. Jalan Kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi. Jalan kolektor meliputi jalan kolektor primer dan kolektor sekunder. Jalan kolektor primer menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah, antar pusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal. Jalan yang melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- a. Perjalanan jarak sedang
- b. Kecepatan rata – rata sedang
- c. Jumlah jalan masuk dibatasi

C. Jalan Lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi. Jalan lokal meliputi jalan lokal primer dan jalan lokal sekunder. Jalan lokal primer menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antar pusat kegiatan lingkungan.

Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- a. Perjalanan jarak dekat
- b. Kecepatan rata – rata rendah
- c. Jumlah jalan masuk tidak dibatasi

2. Pengelompokkan jalan menurut status

A. Jalan Nasional

- a. Jalan umum dengan fungsi arteri primer
- b. Menghubungkan antara ibukota propinsi
- c. Menghubungkan antar negara
- d. Jalan yang bersifat strategis nasional

B. Jalan Provinsi

- a. Jalan umum dengan fungsi kolektor primer
- b. Menghubungkan ibukota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota
- c. Menghubungkan antara ibukota kabupaten atau antar kota
- d. Jalan yang bersifat strategis regional

C. Jalan Kabupaten

- a. Jalan umum dengan fungsi kolektor primer
- b. Menghubungkan antara ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan
- c. Menghubungkan antara ibu kota kecamatan dengan ibu kota kecamatan lainnya.
- d. Menghubungkan ibu kota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal.
- e. Jalan strategis lokal di daerah kabupaten
- f. Jaringan jalan sekunder di luar daerah perkotaan

1.1.4 Kelas Jalan

Kelas jalan dikelompokkan berdasarkan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan, serta spesifikasi penyediaan prasarana jalan. Kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan sebagai berikut:

a. Jalan bebas hambatan

Jalan bebas hambatan mempunyai spesifikasi meliputi pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi median, paling sedikit dua lajur setiap arah, dan lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

b. Jalan raya

Jalan raya merupakan jalan umum dengan spesifikasi meliputi pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi median, paling sedikit dua lajur setiap arah dengan lebar lajur minimal 3,5 meter.

c. Jalan sedang

Jalan sedang merupakan jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit dua lajur untuk dua arah dengan lebar minimal tujuh meter.

d. Jalan kecil

Jalan kecil merupakan jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit dua lajur untuk dua arah dengan lebar jalur paling sedikit 5,5 meter.

1.1.5 Karakteristik Jalan

Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan tingkat pelayanan jalan jika dibebani lalu lintas. Setiap titik pada jalan tertentu dimana terdapat perubahan penting dalam rencana geometrik, karakteristik arus lalu lintas atau aktifitas samping jalan menjadi batas segmen jalan. Karakteristik yang digunakan pada prosedur perhitungan manual bisa secara langsung maupun tidak langsung.

Jalan atau jalan raya atau daerah milik jalan (*right of way*) meliputi badan jalan, trotoar, drainase dan seluruh perlengkapan jalan yang terkait, seperti rambu lalu lintas, lampu penerangan dan lainnya. Segmen jalan, didefinisikan sebagai Panjang jalan yang tidak dipengaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tak bersinyal dan memiliki karakteristik yang hampir sama panjang jalannya. Karakteristik suatu jalan akan sangat mempengaruhi kapasitas dan kinerja suatu jalan.

a. Komposisi lalu-lintas

Komposisi lalu-lintas mempengaruhi hubungan kecepatan arus jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam kendaraan/jam, yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan ringan dalam arus lalu-lintas.

b. Aktifitas samping jalan

Akibat aktifitas samping jalan atau disebut hambatan samping sering mengganggu kelancaran jalan arus kendaraan dan besar pengaruhnya terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan jalan. Penentuan kelas hambatan samping diperoleh dari jumlah berbobot kejadian per 200 meter/jam

1.2 MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

1.2.1 Umum

Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun jalan luar kota yang diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya, dan belum optimalnya pengoperasian fasilitas lalu lintas yang ada, merupakan persoalan utama di banyak negara. Telah diakui bahwa usaha besar diperlukan bagi penambahan kapasitas, dimana akan diperlukan metode efektif untuk perancangan dan perencanaan agar didapat nilai terbaik bagi suatu pembiayaan dengan mempertimbangkan biaya langsung maupun keselamatan dan dampak

lingkungan. Manual kapasitas jalan dengan metode perhitungan perilaku lalu lintas yang benar, merupakan fungsi dari rencana jalan dan kebutuhan lalu lintas. Karena itu pembina jalan raya di negara-negara maju menyediakan biaya besar untuk menertibkan manual dan pedoman yang sesuai dengan kondisi jalan.

Kapasitas dan hubungan kecepatan arus yang digunakan untuk perancangan, perencanaan dan operasional jalan raya di Indonesia terutama berdasarkan pada manual dari Eropa dan USA. Penelitian dibalik penertiban Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 ini telah meneliti dan membuat model perilaku pengemudi dan karakteristik dasar lalu lintas jalan raya berdasarkan pada pengumpulan data lapangan secara menyeluruh dan analisa kinerja lalu lintas sebagai fungsi kondisi jalan dan interaksi antar elemen lalu lintas.

1.2.2 Ruang Lingkup Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Manual Kapasitas Jalan Indonesia memuat fasilitas jalan perkotaan dan semi perkotaan dan juga jalan luar kota dan jalan bebas hambatan. Manual ini menggantikan manual sementara untuk fasilitas lalu lintas perkotaan dan jalan luar kota yang telah diterbitkan lebih dahulu dalam proyek MKJI. Adapun jenis fasilitas lalu lintas adalah :

- a. Simpang bersinyal
- b. Simpang tak bersinyal
- c. Bagian jalinan
- d. Jalanan perkotaan
- e. Jalan luar kota
- f. Jalan bebas hambatan

Manual memuat juga pedoman teknik lalu lintas (panduan rekayasa lalu lintas) yang menyarankan pengguna sehubungan dengan pemilihan tipe fasilitas dan rencana sebelum memulai prosedur perhitungan rinci untuk menentukan perilaku lalu lintas.

Manual ini dapat digunakan juga untuk menganalisa rute atau jaringan jalan pada suatu kawasan perkotaan yaitu dengan penerapan berurutan yang sesuai tipe fasilitas lalu lintasnya.

1.2.3 Jalan Perkotaan

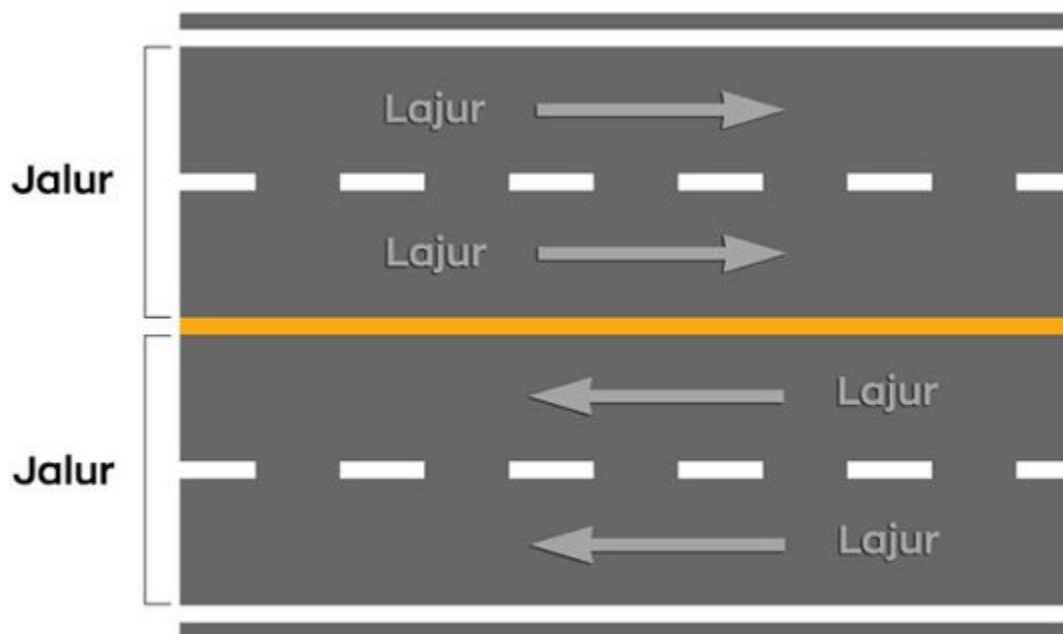
Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, jalan perkotaan merupakan segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Termasuk jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000, maupun jalan

di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 dengan perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus.

Jalan perkotaan terdiri dari beberapa tipe jalan yaitu :

1. 4 lajur dipisah atau jalan satu arah
2. 4 lajur tidak dipisah
3. 2 lajur tidak dipisah

Jalur adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan. Jalur terdiri dari beberapa lajur. Sedangkan lajur adalah bagian dari jalur lalu lintas yang khusus diperuntukan untuk dilewati oleh suatu kendaraan. Adapun perbedaan jalur dan lajur dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Perbedaan jalur dan lajur

1.3 KAPASITAS JALAN

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Kapasitas merupakan ukuran kinerja jalan pada kondisi yang bervariasi, dapat ditetapkan pada suatu lokasi tertentu atau pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks dan dinyatakan dengan satuan smp/jam. Kapasitas akan menjadi tinggi apabila suatu jalan mempunyai karakteristik yang lebih baik dari kondisi standard, sebaliknya bila suatu

jalan kondisi karakteristiknya lebih buruk dari kondisi standard maka kapasitasnya akan menjadi lebih rendah.

Faktor - faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 :

1. Kapasitas Dasar (smp/jam)
2. Faktor penyesuaian lebar jalan (m)
3. Faktor penyesuaian pemisah arah (%)
4. Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb
5. Faktor penyesuaian ukuran kota (jiwa)

1.3.1 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah volume kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan atau persimpangan dalam kondisi yang umum atau kapasitas biasa dikenal sebagai "daya tampung maksimum" suatu ruas jalan atau persimpangan terhadap volume lalu lintas yang melewati dalam satuan waktu tertentu. Satuan kapasitas atau daya tampung suatu ruas jalan dinyatakan dengan smp/jam

Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 mendefinisikan kapasitas sebagai arus lalu lintas maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan waktu pada kondisi yang ideal. Kapasitas dasar jalan dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar Jalan

TIPE JALAN KOTA	KAPASITAS DASAR (Co) (smp/jam)	KETERANGAN
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	1650	Per-lajur
4 lajur tidak dipisah	1500	Per-lajur
2 lajur tidak dipisah	2900	Kedua Arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Rumus menghitung kapasitas jalan perkotaan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 adalah :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalan (m)

FC_{SP} = Faktor penyesuaian arah lalu lintas (%)

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian kota (jiwa)

a. Kondisi ideal untuk jalan dua lajur-dua arah (2/2 UD) adalah sebagai berikut:

- 1) lebar jalur lalu lintas adalah 7 meter
- 2) lebar bahu efektif kurang dari 2m pada setiap sisi jalan
- 3) tidak ada median
- 4) pemisahan arah lalu lintas 50 - 50
- 5) hambatan samping yang rendah
- 6) Ukurankota 1.0 - 3.0 juta
- 7) Tipe alinemen datar

b. Kondisi ideal untuk jalan empat jalur-dua arah terbagi (4/2 D) dan tak terbagi (4/2 UD) :

- 1) Lebar jalur 3.5 m
- 2) Tanpa bahu jalan (KERB)
- 3) Jarak antar kerb ke penghalang trotoar $\geq 2m$
- 4) Ada median
- 5) Pemisahan arah lalu lintas adalah 50 : 50
- 6) Hambatan samping yang rendah
- 7) Ukuran kota 1.0 - 3.0 juta
- 8) Tipe alinemen datar

c. Kondisi ideal untuk jalan enam lajur - dua arah terbagi (6/2D):

- 1) Lebar jalur 3.5m
- 2) Tanpa bahu jalan (KERB)
- 3) Jarak antar kerb ke penghalang trotoar $\geq 2m$
- 4) Ada median
- 5) Pemisahan arah lalu lintas adalah 50 : 50
- 6) Hambatan samping yang rendah
- 7) Ukuran kota 1.0 - 3.0 juta
- 8) Tipe alinemen datar

d. Kondisi ideal untuk jalan satu arah :

- 1) Lebar jalan 7.0m
- 2) Lebar bahu efektif jalan minimal 2m
- 3) Tidak ada median
- 4) Hambatan samping rendah
- 5) Ukuran kota 1.0 - 3.0 juta
- 6) Tipe alinemen datar

1.3.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Faktor penyesuaian lebar jalan dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (Fw)

TIPE JALAN KOTA	LEBAR JALAN EFEKTIF (m)	Fw
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
4 lajur tidak dipisah	3.00	0.91
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
2 lajur tidak dipisah	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

1.3.3 Pemisah Arah

- a. Pemisah arah lalu lintas: Kapasitas jalan dua arah paling tinggi pada pemisahan arah 50 - 50, yaitu jika arus pada kedua arah adalah sama pada periode waktu yang dianalisa (umumnya satu jam).
- b. Komposisi lalu lintas: Mempengaruhi hubungan kecepatan arus jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam kend/jam, yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus lalu lintas. Jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp), maka kecepatan kendaraan ringan dan kapasitas (smp/jam) tidak dipengaruhi oleh komposisi lalu lintas.

1.3.4 Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas

Khusus untuk jalan tak terbagi faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah pada Tabel 2.3 berdasarkan data masukan kondisi lalu lintas. Faktor penyesuaian arah lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Arah (FCSP)

SPLIT ARAH		50 – 50	55 - 45	60 – 40	65 - 35	70 – 30
Fsp	2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	4/2 tidak dipisah	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah tidak diterapkan.

1.3.5 Hambatan Samping

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas akibat kegiatan disamping/sisi jalan. Aktivitas samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap lalu lintas. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan yang dimaksud adalah :

- Pejalan kaki
- Angkutan umum dan kendaraan lain berhenti
- Kendaraan lambat (misalnya becak, kereta kuda, sepeda)
- Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan

Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Faktor penyesuaian Hambatan Samping (Fsf)

A. Bahu jalan					
TIPE JALAN	HAMBATAN SAMPING	LEBAR EFEKTIF BAHU JALAN (m)			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2 dipisah dengan median	SR	0.96	0.98	1.01	1.03
	R	0.94	0.97	1.00	1.02
	S	0.92	0.95	0.98	1.00
	T	0.88	0.92	0.95	0.98
	ST	0.84	0.88	0.92	0.96
4/2 tidak dipisah	SR	0.96	0.99	1.01	1.03
	R	0.94	0.97	1.00	1.02
	S	0.92	0.95	0.98	1.00
	T	0.87	0.91	0.94	0.98
	ST	0.80	0.86	0.90	0.95
2/2 tidak dipisah atau jalan satu arah	SR	0.94	0.96	0.99	1.01
	R	0.92	0.94	0.97	1.00
	S	0.89	0.92	0.95	0.98
	T	0.82	0.86	0.90	0.95
	ST	0.73	0.79	0.85	0.91
B. Kerb					
TIPE JALAN	HAMBATAN SAMPING	LEBAR EFEKTIF BAHU JALAN (m)			
		≤0.5	1.0	1.5	≥2.0
4//2 dipisah dengan median	SR	0.95	0.97	0.99	1.01
	R	0.94	0.96	0.98	1.00
	S	0.91	0.93	0.95	0.98
	T	0.86	0.89	0.92	0.95
	ST	0.81	0.85	0.88	0.92
4/2 tidak dipisah	SR	0.95	0.97	0.99	1.01
	R	0.93	0.95	0.97	1.00
	S	0.90	0.92	0.95	0.97
	T	0.84	0.87	0.90	0.93
	ST	0.77	0.81	0.85	0.90
2/2 tidak dipisah atau jalan satu arah	SR	0.93	0.95	0.97	0.99
	R	0.90	0.92	0.95	0.97
	S	0.86	0.88	0.91	0.94
	T	0.78	0.81	0.84	0.88
	ST	0.68	0.72	0.77	0.82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

KELAS HAMBATAN SAMPING	KODE	JUMLAH BERBOBOT KEJADIAN PER 200 m PER JAM (DUA SISI)	KONDISI KHUSUS
SR	VL	<100	Daerah pemukiman; jalan samping.
R	L	100 – 299	Daerah pemukiman; beberapa kendaraan umum dsb.
S	M	300 – 499	Daerah Industri, beberapa toko di sisi jalan
T	H	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi
ST	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Penentuan frekuensi kejadian hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2.6 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping

HAMBATAN SAMPING	SIMBOL	FAKTOR BOBOT	FREKUENSI KEJADIAN
Pejalan kaki	PED	0.5	/jam, 200m
Kendaraan umum dan kendaraan berenti	PCV	1.0	/jam, 200m
Kendaraan keluar / masuk	EEV	0.7	/jam, 200m
Kendaraan lambat	SMV	0.4	/jam, 200m

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

1.3.6 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Khusus untuk jalan perkotaan, ditetapkan dengan mengacu pada Tabel 2.7

Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)

UKURAN KOTA (JIWA)	Fcs
<100.000	0.86
100.000 - <500.000	0.90
500 - <1.000.000	0.94
1.000.000 - 3.000.000	1.00
>3.000.000	1.04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

1.3.7 Volume dan Arus Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), volume arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik persatuan waktu pada lokasi tertentu. Jenis kendaraan dibagi menjadi 3 golongan. Pengolongan jenis kendaraan sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (LV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 4 roda (mobil penumpang)

2. Kendaraan berat (HV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari empat truk 2 gandar, truk 3 gandar dan kombinasi yang sesuai.
3. Sepeda motor (MC) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 2 roda. Kendaraan yang parkir di pinggir jalan dan pejalan kaki yang tidak menggunakan trotoar dianggap sebagai hambatan samping.

Dalam mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan perhari (smp/jam). Semua nilai arus lalu lintas baik satu arah maupun dua arah harus diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp). Ekuivalensi mobil penumpang (emp) diturunkan secara empiris yaitu untuk kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC). Smp adalah satuan arus lalu lintas arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan termasuk mobil penumpang dengan menggunakan emp. Emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas. Nilai emp untuk setiap jenis kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.8

Tabel 2.8 Emp Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan : Jalan Tak Terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar Jalur lalu lintas Wc(m)	
			≤6 m	>6 m
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1.3	0.5	0.40
	≥1800	1.2	0.35	0.25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1.3	0.40	
	≥3700	1.2	0.25	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Satuan volume lalu lintas adalah kendaraan/jam

Dalam menentukan arus lalu lintas menggunakan rumus yaitu :

$$Q = (LV \times empLV) + (HV \times empHV) + (MC \times empMC) \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- LV = Kendaraan ringan (unit)
- HV = Kendaraan berat (unit)

MC	= Sepeda Motor (unit)
EmpLV	= Nilai emp kendaraan ringan
EmpHV	= Nilai emp kendaraan berat
EmpMC	= Nilai emp sepeda motor

A. Kendaraan ringan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 kendaraan ringan adalah kendaraan beroda 4 dengan dua gandar berjarak 2.0 m - 3.0 m (termasuk mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up, dan truk kecil).

B. Kendaraan berat

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 kendaraan berat adalah kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3.50 m (biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)

C. Sepeda motor

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 sepeda motor adalah kendaraan beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga)

1.4 DERAJAT KEJENUHAN

Derajat Kejenuhan (DS) Derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) adalah rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas biasanya dihitung perjam. Di Indonesia, metode analisis dengan prioritas yang disusun dalam MKJI (1997) tidak berdasarkan celah (*gap acceptance*), melainkan berdasar pada kapasitas jalan yang didapat dari data.

Menurut Rifan Ficry Kayori (2013), derajat kejenuhan adalah didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat pelayanan simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam sm p/jam. Besarnya derajat kejenuhan secara teoritis tidak bisa lebih nilai 1 (satu), yang artinya apabila nilai tersebut mendekati angka 1 (satu) maka kondisi lalu lintas sudah mendekati jenuh.

1.5 TINGKAT PELAYANAN

Indikator Tingkat Pelayanan (ITP) pada suatu ruas jalan menunjukkan kondisi secara keseluruhan ruas jalan tersebut. Tingkat pelayanan ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif seperti kecepatan perjalanan dan faktor lain yang ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif seperti kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan, derajat hambatan lalu lintas, serta kenyamanan.

LOS (*Level of Service*) atau tingkat pelayanan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dalam Ormuz Firdaus, (2013) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai tingkat pelayanan jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan *Level Of Service* (LOS) menghasilkan nilai mendekati 1. Tingkat pelayanan jalan dapat ditentukan dari nilai volume, kecepatan dan kapasitas. Dengan volume lalu lintas yang rendah, pengemudi merasa nyaman mengendarai kendaraan dibandingkan dengan volume lalu lintas yang lebih besar.

Tingkat Pelayanan Jalan menurut Ofyar.Z Tamin (2000) terdiri dari Tingkat Pelayanan (tergantung-arus) dan Tingkat Pelayanan (tergantung-fasilitas) yang perbandingannya terdapat pada arus dan fasilitas.

Tingkat pelayanan menggambarkan kualitas atau unjuk kerja pelayanan lalu lintas. Menunjukkan kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dan terminologi kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan dalam berkendara, kebebasan bergerak, gangguan arus lalu lintas lainnya, keamanan dan keselamatan. Tingkat pelayanan (*Level Of Service*) menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dalam Ofyar.Z Tamin (2000) dapat dilihat pada Tabel 2.13

Tabel 2.13 Tingkat Pelayanan *Level Of Service* (LOS)

TINGKAT PELAYANAN	KONDISI ARUS	DERAJAT KEJENUHAN
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0 – 0,20
B	Arus stabil tapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu-lintas.	0,20 – 0,44

	Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan V/C masih dapat ditolerir	0,75 – 0,84
E	Volume lalu-lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhent	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatanhambatan yang besar	> 1,00

Sumber: Ardi Palin, 2013

1.6 PENELITIAN TERDAHULU

Dalam jurnal penelitian Ardi Palin dan Lintong E (2013) dengan judul Analisa kapasitas dan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado ini bertujuan menganalisa kapasitas dan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado pada kondisi eksisting dan pada masa yang akan datang. Dimana hasil survei didapatkan data volume lalu - lintas, kecepatan, kendaraan serta data geometrik jalan. Dalam pengelolaan data dilakukan dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Dari hasil pengolahan dan survei didapatkan nilai kapasitas pada ruas jalan ini yaitu sebesar 2934.36 smp/jam dan tingkat pelayanan

pada LOS E yang dimana volume lalu - lintas dan kapasitas tidak stabil, kecepatan kendaraan terkadang terhenti.

Dalam jurnal penelitian Ormuz Firdaus dengan judul Analisis tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan utama kota pangkalpinang Kondisi existing lalu lintas Kota Pangkalpinang pada jam sibuk untuk beberapa ruas jalan utama menunjukkan kondisi lalu lintas yang cukup baik, yaitu dengan nilai V/C tertinggi sebesar 0,59 pada jalan Basuki Rahmat. Hal ini menunjukkan bahwa volume lalu lintas saat ini belum mengalami permasalahan transportasi. Manajemen lalu lintas merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan transportasi jaringan jalan Kota Pangkalpinang saat ini, namun dalam waktu jangka panjang seiring bertambahnya volume kendaraan dan kecilnya kapasitas jalan perlu dilakukan perencanaan dan pemodelan yang tepat dalam menangani infrastruktur ruas jalan di Kota Pangkalpinang

Dalam jurnal penelitian Berdasarkan hasil dari pengumpulan data, dan analisis data di atas tentang kapasitas, tingkat pelayanan, dan hambatan samping terhadap lalu lintas pada jalan raya pasar Babat maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas jalan raya pasar Babat adalah sebesar 2794.5 smp/jam. Dengan volume kedua arah pada hari senin pagi 2708.4 skr/jam, siang 2594.4 skr/jam, sore 2283.6 skr/jam. Kamis pagi 2304 skr/jam, siang 2627 skr/jam, sore 2182 skr/jam. Minggu pagi 2463.6 skr/jam, siang 2829.6 skr/jam, sore 2605.2 skr/jam. Hambatan samping pada jalan raya pasar Babat antara lain pejalan kaki 112, kendaraan lambat 57,6, kendaraan parker 268, kendaraan masuk dan keluar 131. Sehingga jumlah total dari hambatan samping pada ruas jalan raya pasar Babat 569.2 kejadian/jam
2. Kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas jalan pasar Babat adalah 37.72 km/jam. Dengan kecepatan rata-rata sesaat terganggu hambatan samping tertinggi adalah 10.45458 km/jam dan terganggu hambatan samping terendah adalah 32.12358 km/jam. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hambatan samping sangat berpengaruh pada kecepatan kendaraan. Tingkat pelayanan jalan pada jalan raya pasar Babat berada pada tingkat pelayanan jalan terburuk yakni pada kelas F. dengan ini nilai derajat kejenuhan sebesar 1.0127.
3. Solusi alternatif adalah mengurangi hambatan samping yang terjadi di ruas jalan raya pasar Babat. Kemudian dihitung kembali kapasitas jalan yang mulanya 2794.15 smp/jam menjadi 3134.9 smp/jam kenaikan kapasitas yang cukup bagus dan derajat kejenuhan yang mulanya

1.0127 menjadi 0.9 berarti derajat kejenuhan jalan raya pasar Babat menurun maka lalu lintas jalan raya pasar Babat akan semakin lancar.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Meranti Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. Seperti diperlihatkan pada Gambar 3.1



3.1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 PENELITIAN

3.2.1 Waktu Penelitian

Pelaksanaan survei dilaksanakan pada waktu jam sibuk dan dengan memperimbangan hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan lalu lintas maka survei dilaksanakan 4 hari. Adapun untuk pemilihan waktu survey dipertimbangkan dalam beberapa alasan tertentu untuk waktu survei adalah :

- Pagi : 07.00 - 09.00
Yaitu waktu dimana banyak pengguna jalan yang memulai aktivitas seperti berangkat sekolah, bekerja dan kegiatan lainnya yang menggunakan jalan sebagai sarana transportasi
- Siang : 12.00 - 14.00
Pada siang hari waktu ini digunakan untuk waktu istirahat bagi instansi – instansi yang ada disekitar ruas Jalan Meranti dan waktu pulang anak sekolah sehingga waktu ini dipergunakan untuk melakukan survei.
- Sore : 16.00 - 18.00
Pada sore hari waktu ini biasanya dipergunakan oleh sebagian besar pengguna jalan untuk melakukan perjalanan pulang dari aktivitas kerja, sekolah maupun untuk perjalanan lainnya.

3.2.2 Peralatan penelitian

Peralatan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat tulis dipergunakan untuk mencatat hasil survey yang dilakukan
2. Stopwatch dipergunakan sebagai tanda petunjuk waktu survey
3. Kalkulator untuk menghitung data survey
4. Meretan digunakan untuk mengalbil data geometrik pada ruas jalan Meranti
5. Laptop sebagai alat untuk pengolahan data yang didapatkan dari hasil survey
6. Kamera untuk melakukan dokumentasi

3.2.3 Data primer

Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data geometrik

Dalam pengumpulan data ini digunakan meteralan sebagai alat ukur untuk mendapat data pada eksisting yang ada pada ruas jalan Meranti. Data geometrik jalan didapat melalui pengukuran secara langsung pada ruas jalan Meranti. Data geometrik jalan tersebut meliputi panjang segmen jalan yang diamati, lebar jalan, jumlah lajur, lebar bahu jalan dan lebar drainase jalan.

2. Data volume lalu lintas

Untuk memperoleh data survei yang akurat, perlu diadakan mobilisasi atau pengarahan kepada semua surveyor atau pihak yang terlibat dalam kegiatan survei yang terdiri dari pembagian tugas, penjelasan mengenai cara pengisian formulir survei, penempatan tempat atau lokasi sehingga memudahkan surveyor dalam pengelolaan data nantinya. Survei dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan mencatat pada formulir survei yang telah tersedia. Untuk mendapat data yang akurat survey dilakukan dengan menghitung masing-masing jalur searah dan jalur berlawanan. Setiap surveyor akan menghitung tiap jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan. Jenis kendaraan yang diamati adalah sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV)

3. Hambatan samping

Pelaksanaan survei untuk pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktifitas samping jalan. Untuk data yang dicatat adalah jumlah kendaraan parkir di pinggir jalan, jumlah pejalan kaki yang melewati pinggiran dan

menyeberang ruas Jalan Meranti, kendaraan yang keluar masuk melalui halaman samping jalan, arus kendaraan lambat serta jumlah angkutan umum yang berhenti disepanjang lokasi pengamatan.

3.2.4 Data sekunder

1. Peta lokasi
2. Data jumlah penduduk

3.3 ANALISIS DATA

3.3.1 Kapasitas

Analisis jumlah maksimum arus kendaraan yang dapat dilalui pada ruas jalan Meranti. Dalam menghitung kapasitas jalan ditentukan berdasarkan tipe jalan, kepadatan penduduk daerah tersebut serta kondisi geometrik jalan dengan merujuk pada ketentuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Dari hasil survei geometrik jalan nanti akan diperoleh data yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan dalam menunjang volume kendaraan yang melintas

Dalam menghitung kapasitas dapat menggunakan rumus :

$$C = C_0 \times F_{CW} \times F_{CSP} \times F_{CSF} \times F_{CCS}$$

- Untuk penentuan kapasitas dasar jalan
- Penentuan faktor penyesuaian lebar jalan
- Penentuan faktor penyesuaian arah lalu lintas
- Penentuan faktor penyesuaian hambatan samping diawali dengan penentuan kelas hambatan samping
- Untuk faktor penyesuaian ukuran kota

3.3.2 Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan nilai pada ruas jalan Meranti apakah mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Adapun dalam menghitung derajat kejenuhan menggunakan rumus :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

3.3.3 Tingkat pelayanan *Level Of Service* (LOS)

Analisis tingkat pelayanan (*Level Of Service*) dilakukan pada kondisi arus lalu lintas maksimum pada ruas jalan yang diteliti. Tingkat pelayanan jalan didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu pendekatan tingkat pelayanan dipakai sebagai indikator tingkat pelayanan jalan. Perhitungan tingkat pelayanan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (persamaan 2.9)

$$LOS = \frac{V}{C}$$